

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

BSK13
(703)205-8020
4492-0109PUS1
Takashi YAMANAKA
3125/04
new
1461

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月27日
Date of Application:

出願番号 特願2003-087654
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-087654]

出願人 シャープ株式会社
Applicant(s):

2004年 1月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 03J00303

【提出日】 平成15年 3月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/20

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
シャープ株式会社内

【氏名】 山中 孝師

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084548

【弁理士】

【氏名又は名称】 小森 久夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100120330

【弁理士】

【氏名又は名称】 小澤 壯夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013550

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0208961

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート部材に画像を定着させるためのローラ部材を有する定着装置を、前記シート部材を搬送する搬送パスに備え、前記定着装置を、装置本体に対して着脱自在とした画像形成装置において、

前記定着装置を滑動状態で案内する案内手段が前記装置本体に設けられ、かつ、前記案内手段は、前記定着装置の装着時に、前記定着装置を載せて斜め上方に案内する傾斜したスロープを備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記搬送パスでは、前記シート部材に対して画像形成が行われ、かつ、前記定着装置は、前記搬送パスに対して略直交する方向に案内されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記案内手段のスロープの傾斜角度は、前記定着装置を前記装置本体から引き出す際に、自重で滑動可能な程度の角度に設定されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記案内手段には、前記定着装置が前記スロープの終端まで移動した時点で保持するためのストッパーを設けていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記定着装置には、前記スロープに摺接する滑動部を設ける一方、前記スロープには、前記定着装置の滑動部を一時的に係合保持させるための凹部を設け、前記凹部は、前記ストッパーから前記装置本体内部に向かう途中に形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記定着装置の挿入側先端には、前記定着装置を前記装置本体を介して接地させるための導電性の弾発部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記定着装置のローラ部材に回転駆動力を伝達するための入力部に対して、前記装置本体側から回転駆動力を与える出力部を前記装置本体に設け、前記出力部を、前記入力部に対して離接可能かつ揺動動作可能に構成すると共に、前記出力部を前記定着装置に押圧・付勢するための押圧手段を前記装置

本体に設け、

前記出力部を前記入力部に押圧して伝動連結するための前記出力部の揺動動作の方向を、前記定着装置が自重にて前記スロープ上を移動する方向と略一致する方向に設定したことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ、ファクシミリ、複写機などの画像形成装置画像形成装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

複写機、プリンタなどの画像形成装置では、装置内の下部に設けられた給紙トレイから搬送経路を介してシート部材（用紙）を画像形成部へ供給する。給紙トレイは、画像形成に使用するシート部材を予め収容しておくものである。この給紙トレイには、通常、画像形成が容易で搬送を良好に行いやすく、頻繁に使用される定型サイズのシート部材が収容されている。

【0 0 0 3】

そして、シート部材は、画像形成部にて画像が形成された後、画像形成装置外に排出されるが、近年、画像形成装置の複合化が進展し、複写機能、プリンタ機能、FAX機能等を合わせて持つと共に、排出されるシート部材を画像形成機能ごとに仕分けし、使いやすい画像形成システムにすることが望まれている。その実現のために、例えば、画像形成部のシート部材の搬送路から画像形成装置の外部に排出する排出口を装置本体の両側に設け、仕分けを容易にできるように構成した画像形成装置も提案されている。

【0 0 0 4】

また、画像形成装置のサイズをコンパクト化したり、設置のための専有面積を小さくして、省スペース化に対処できるようにしている。そのため、画像形成装置の画像形成部の搬送パスが、横向きから縦向きに変化し、最近では、縦向きの

搬送パスの画像形成装置が多くなってきている。

【 0 0 0 5 】

このように、画像形成部の搬送パスを縦向きのパスにした場合には、画像形成装置の下部に配設する給紙装置からシート部材を画像形成部に搬送するための搬送パスを短く構成できると共に、給紙装置やシート部材を仕分けして積載する排紙トレイ部や後処理装置等を効率よく配置できる利点がある反面、搬送パスが側面側寄りに形成されるために、シート部材の搬送ジャム等が発生した場合には、画像形成装置の正面からではなく、側面から画像形成装置にアクセスしなければならないという不便性もある。

【 0 0 0 6 】

また、画像形成部の搬送パスを縦向きにした場合、像担持体に形成された静電潜像を顕像化するための現像手段や、該現像手段に供給する現像剤（一般的にトナー）を収容し現像剤収容手段に、熱と圧力により現像剤をシート部材に定着させるための定着手段が近接して配置される結果、熱によって熔融する性質を有する現像剤が溶けて固まってしまうトラブルが発生しやすい。

【 0 0 0 7 】

そして、シート部材は像担持体からの現像剤像の転写ポイントから、定着手段に未定着の現像剤像を載せながら搬送されるときに、搬送パスが鉛直の搬送パスであるとシート部材の表（画像側）／裏どちらの方向に傾くか判らなく不安定であるので、シート部材の定着手段の定着ローラ対に対する噛みこみが不安定になったり、転写ポイントから定着手段まで搬送する間にシート部材上の未定着現像剤像がガイド手段等に接触して攪乱されたりする等の問題が発生しやすい。

【 0 0 0 8 】

これらの問題を解決するために、縦向きの搬送パスが、鉛直な搬送パスではなく、定着手段が現像手段から離れて位置する方向／シート部材の裏面側（画像形成面の反対側）にやや倒れるように、搬送パスを傾斜させ、シート部材の画像形成面が上向きで、定着手段を通過するように構成した画像形成装置が提案されている。

【 0 0 0 9 】

ところで、搬送パスが鉛直搬送パスの画像形成装置に比べ、上記のように斜めに傾いた搬送パスの画像形成装置では、側面側のキャビネットを開放して定着手段である定着装置をメンテナンス等の目的で画像形成装置本体に対して着脱することが難しいという問題がある。

【0 0 1 0】

また、メンテナンス等を行う場合に、直前まで画像形成装置が通電状態にあり定着装置が加熱されていた場合もあるので、定着装置が高い温度となっている状態で画像形成装置本体から取り出すような場合も発生しうる。そのため、例えば、定着装置を着脱するときに掴む取っ手を、加熱手段の反対側に設けることで、取っ手の温度が異常に上昇しないように構成も提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 1 1】

【特許文献 1】

特開平 4 - 1 7 9 9 8 1 号公報（明細書 3 頁右下欄 7 行～1 5 行、図 1，図 2）

【0 0 1 2】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、画像形成装置の画像形成速度が高速化されると、搬送されるシート部材によって定着装置の定着ローラ対の温度が低下しやすくなる。そのため、定着ローラ対の片方のローラ部材だけに加熱手段を備えている定着装置では、加熱手段を備えていない他方のローラ部材の温度が極端に低下してしまい定着不良を引起し画像形成動作を中断しなければならないことがある。

【0 0 1 3】

そこで、画像形成速度が高速化された画像形成装置の定着装置では、定着ローラ対を成す両方のローラ部材に加熱手段を備えるのが一般的である。この場合には、定着装置全体の温度がかなり高くなるため、メンテナンス時などの定着ユニットの取扱には、さらに注意しなければならない。

【0 0 1 4】

通常、定着装置の外壁は、少しぐらい手で触っても問題とならない程度の温度

に保つために、断熱部材を設けて処理されるが、それでも力強く定着装置を掴んでしまうと火傷の危険性がある。特に、メンテナンス時に、サービスマン等が定着装置を本体から取り出す場合には、まず画像形成装置の動作を確認した後にメンテナンスを実行することが多く、装置本体から定着装置を取り出す直前には定着装置はシート部材に形成された画像を定着可能な温度に加熱されていることが多い。したがって、サービスマン等が定着装置を本体から取り出すときには、十分な注意を要する。

【0015】

しかし、定着装置が手で強く掴んでも安全な温度にまで下がるまで、定着装置を装置本体に装着したまま十分に放熱されるべく待機する場合には、定着装置が装置本体の内部に配置されているため長時間を要し、作業効率が低下し、トータルでのサービス時間が長くなってしまいう問題がある。

【0016】

本発明は、このような実情に鑑みてなされ、メンテナンス時等に、装置本体への定着装置のロックを解除すれば、定着装置が自重で外部に移動し、外気により、短時間に放熱を完了できるようにした画像形成装置を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上述の課題を解決するための手段を以下のように構成している。

【0018】

(1) シート部材に画像を定着させるためのローラ部材を有する定着装置を、前記シート部材を搬送する搬送パスに備え、前記定着装置を、装置本体に対して着脱自在とした画像形成装置において、

前記定着装置を滑動状態で案内する案内手段が前記装置本体に設けられ、かつ、前記案内手段は、前記定着装置の装着時に、前記定着装置を載せて斜め上方に案内する傾斜したスロープを備えていることを特徴とする。

【0019】

この構成においては、案内部材が、定着装置の挿入方向に向けて上方に傾斜し

たスロープを備えていることにより、定着装置を装置本体から取り外す際には、そのスロープを利用して滑らすことで作業性よく定着装置を外部に露出させることができ、効率よく放熱させることができる。一方、装置本体に装着する際には、スロープを利用して定着装置を押し込めばよく、定着装置を作業性よく着脱することができる。

【 0 0 2 0 】

(2) 前記搬送パスでは、前記シート部材に対して画像形成が行われ、かつ、前記定着装置は、前記搬送パスに対して略直交する方向に案内されることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

この構成においては、定着装置を装置本体に対して着脱するときに、案内手段によって、搬送パスに対して略直交する方向に定着装置を案内するので、定着装置の近傍に配設されている搬送ローラ等の搬送部材や案内部材を退避させることなく、定着装置を搬送パスから離脱させることができる。

【 0 0 2 2 】

(3) 前記案内手段のスロープの傾斜角度は、前記定着装置を前記装置本体から引き出す際に、自重で滑動可能な程度の角度に設定されていることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

この構成においては、案内手段のスロープの傾斜角度を、定着装置が自重で滑動（滑り落ちる）可能な角度に設定しているので、定着装置を手で強く掴まなくても取り出すことができる。

【 0 0 2 4 】

(4) 前記案内手段には、前記定着装置が前記スロープの終端まで移動した時点で保持するためのストッパーを設けていることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

この構成においては、スロープの終端にストッパーを備えているので、定着装置を自重で下降させて外部に露出する位置で保持することができ、定着装置の温度が高い場合に定着装置を取り出す前に、外部に露出させて保持して放熱効率を

あげ定着装置の温度が早く下がるようにすることができる。

【0026】

(5) 前記定着装置には、前記スロープに摺接する滑動部を設ける一方、前記スロープには、前記定着装置の滑動部を一時的に係合保持させるための凹部を設け、前記凹部は、前記ストッパーから前記装置本体内部に向かう途中に形成されていることを特徴とする。

【0027】

この構成によれば、案内手段に定着装置を挿入したり、案内手段から定着装置を外す場合に、定着装置の滑動部を凹部に係合させて、一時的に水平に保持することができるので、定着装置を容易に着脱することができる。

【0028】

(6) 前記定着装置の挿入側先端には、前記定着装置を前記装置本体を介して接地させるための導電性の弾発部材が設けられていることを特徴とする。

【0029】

この構成においては、定着装置の挿入側先端に導電性の弾発部材を設けているので、定着装置を画像形成装置本体に対して設置できると共に、弾発部材の弾発力が定着装置を装置本体から取り外す方向に押し出す力となって働くため、コネクタなどを外す際の助けとなり、また、定着装置を滑動せる際の初期抵抗を少なくすることができる。したがって、スロープの傾斜角度を大きくしないで済む。

【0030】

(7) 前記定着装置のローラ部材に回転駆動力を伝達するための入力部に対して、前記装置本体側から回転駆動力を与える出力部を前記装置本体に設け、前記出力部を、前記入力部に対して離接可能かつ揺動動作可能に構成すると共に、前記出力部を前記定着装置に押圧・付勢するための押圧手段を前記装置本体に設け、

前記出力部を前記入力部に押圧して伝動連結するための前記出力部の揺動動作の方向を、前記定着装置が自重にて前記スロープ上を移動する方向と略一致する方向に設定したことを特徴とする。

【0031】

この構成においては、装置本体に揺動動作可能な出力部を設け、その出力部を、定着装置に向けて押圧・付勢するための押圧手段を装置本体に設けたことで、押圧手段の付勢力が定着装置を装置本体から取り外す方向に押し出す力となって働くため、コネクタなどの外す際の助けとなり、また、定着装置を滑動させる際の初期抵抗を少なくすることができる。したがって、スロープの傾斜角度を大きくしないで済む。

【0032】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態に係る画像形成装置について図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0033】

《画像形成装置》

図1は画像形成装置1の構成を示す。この画像形成装置1は、プリンタ部（画像形成部）2と、プリンタ部2の下に配置された給紙ユニット部3とを備えている。プリンタ部2の略中央の位置に、感光体ドラム4を中心とする電子写真プロセス部が配置されている。すなわち、感光体ドラム4を中心としてその周囲に、帯電ユニット5と、光走査ユニット6と、現像ユニット7と、転写ユニット8と、クリーニングユニット9とが配置されている。

【0034】

そして、感光体ドラム4の下流側には、転写後の画像を加圧下の加熱により用紙（シート部材）上に定着するための定着ユニット（本発明の定着装置）20が配置されている。その感光体ドラム4と定着ユニット20の間は、用紙に形成された未定着の画像が上向きとなって搬送されるように、鉛直方向に対して所定の角度 α （ $=25^\circ$ ）傾斜した搬送パスPで接続されている。その搬送パスPは、後述する第1搬送経路15と第2搬送経路16が合流して感光体ドラム4に至る縦パスP'と接続されている。

【0035】

帯電ユニット5は、感光体ドラム4の表面を均一に帯電させる。光走査ユニット6は、均一に帯電された感光体ドラム4上に光像を走査して静電潜像を書き込

む。現像ユニット 7 は、光走査ユニット 6 により書き込まれた静電潜像を現像剤により顕像化する。転写ユニット 8 は、感光体ドラム 4 上に記録再現された画像を記録媒体上に転写する。

【 0 0 3 6 】

クリーニングユニット 9 は、感光体ドラム 4 上に残留した現像剤を除去して、感光体ドラム 4 上に新たな画像を記録できるようにする。このクリーニングユニット 9 により除去された残留現像剤は、現像ユニット 7 の現像剤供給部 1 0 に回収され、リサイクルされる。なお、本発明の画像形成装置 1 は、このように残留現像剤をリサイクルするプロセスを備えているものに限定されるものではなく、回収して廃棄する画像形成装置をも含む。

【 0 0 3 7 】

次に、給紙ユニット部 3 について説明する。給紙ユニット部 3 は、複数の給紙トレイ（記録媒体供給部） 1 1 ・ 1 2 ・ 1 3 ・ 1 4 を備えている。これらの給紙トレイ 1 1 ～ 1 4 を備えていることにより、給紙ユニット部 3 は、記録媒体としての多彩な用紙をたとえばサイズ毎に分別して収容することができる。

【 0 0 3 8 】

そして、画像形成装置 1 は、これらの給紙トレイ 1 1 ～ 1 4 の中から 1 つのトレイを選択する。さらに、この選択されたトレイから用紙を 1 枚ずつ分離し、感光体ドラム 4 と転写ユニット 8 との間に供給する。そして、転写ユニット 8 は、供給された用紙に、感光体ドラム 4 上に記録再現された画像を転写する。

【 0 0 3 9 】

ここで、給紙トレイ 1 1 ～ 1 4 について、より具体的に説明する。給紙トレイ（第 1 の記録媒体供給部） 1 1 と給紙トレイ（第 2 の記録媒体供給部） 1 2 とは、互いに並列配置されている。そして、給紙トレイ 1 1 および給紙トレイ 1 2 の下側に、給紙トレイ 1 3 が配置されており、さらに給紙トレイ 1 3 の下側に給紙トレイ 1 4 が配置されている。

【 0 0 4 0 】

また、給紙トレイ 1 3 および給紙トレイ 1 4 の容量は、同程度の容量とされている。さらに、給紙トレイ 1 1 および給紙トレイ 1 2 の容量は、給紙トレイ 1 3

あるいは給紙トレイ 1 4 の容量よりも大きく設定されている。

【 0 0 4 1 】

そして、給紙ユニット部 3 は、給紙トレイ 1 1 ～ 1 4 に収容された用紙をプリンタ部 2 に向かって搬送するために、第 1 搬送経路 1 5 と第 2 搬送経路 1 6 とを備えている。なお、第 1 搬送経路 1 5 は、給紙トレイ 1 1 ・ 1 3 ・ 1 4 に収容された用紙をプリンタ部 2 に向かって搬送するものであり、第 2 搬送経路 1 6 は、給紙トレイ 1 2 に収容された用紙をプリンタ部 2 に向かって搬送する。

【 0 0 4 2 】

また、第 1 搬送経路 1 5 は、給紙ユニット部 3 のフレーム 1 7 に沿って鉛直方向に延びている。一方、第 2 搬送経路 1 6 は、フレーム 1 7 に沿って水平方向に延びており、その両経路 1 5, 1 6 がプリンタ部 2 の縦パス P' に合流している。したがって、給紙ユニット部 3 の内部では、給紙トレイ 1 1 ～ 1 4 と、第 1 搬送経路 1 5 と、第 2 搬送経路 1 6 とが効率よく配置されており、給紙ユニット部 3 の省スペース化が実現されている。なお、各給紙トレイ 1 1 ～ 1 4 に用紙をセットする場合は、画像形成装置 1 本体の前面側方向に目的の給紙トレイ 1 1 ～ 1 4 を引き出して用紙の補給を行う。

【 0 0 4 3 】

ところで、第 1 搬送経路 1 5 中にて用紙が詰まった場合は、第 1 搬送経路 1 5 を構成するガイド 1 5 a (図中斜線部で示す) を、給紙ユニット部 3 の奥側を支点としてユーザーの手前側に回動する。これにより、第 1 搬送経路 1 5 中で詰まった用紙を取り除くことができる。なお、この除去操作は、第 1 搬送経路 1 5 とフレーム 1 7 との間に予め確保されている作業空間を用いて行う。

【 0 0 4 4 】

また、第 2 搬送経路 1 6 中にて用紙が詰まった場合も、第 2 搬送経路 1 6 を構成するガイド 1 6 a (図中斜線部で示す) を、給紙ユニット部 3 の奥側を支点として手前側に回動する。これにより、第 2 搬送経路 1 6 中で詰まった用紙を取り除くことができる。なお、この除去操作 (復帰作業) は、並列配置された給紙トレイ 1 1 および給紙トレイ 1 2 をユーザーの手前側に引き出すことにより、第 2 搬送経路 1 6 の下方に作業空間を確保した上で行う。

【 0 0 4 5 】

本実施の形態では、給紙トレイ 1 1 ・ 1 2 を同時に引き出すことができる構成としているが、必ずしもこの構成に限定されるものではなく、それぞれの給紙トレイを独立して引き出せる構成としてもよい。その場合、給紙トレイ 1 1 を手前側に引き出すことにより、第 2 搬送経路 1 6 中に詰まった用紙を取り除くための作業空間を、第 2 搬送経路 1 6 の下方に確保すればよい。

【 0 0 4 6 】

第 2 搬送経路 1 6 の下流側には、比較的少量の用紙がセットされる手差し給紙ユニット（第 3 の記録媒体供給部、記録媒体供給部） 1 8 を設けている。この手差し給紙ユニット 1 8 には、どちらかという特殊な用紙がセットされる可能性が高く、手差し給紙ユニット 1 8 に対して手軽に用紙の交換あるいはセットができるようになっている。また、図示していないが給紙ユニット部 3 の右側に、別の給紙ユニット（第 4 の記録媒体供給部、記録媒体供給部）を連結してもよい。

【 0 0 4 7 】

〈レジストローラ対〉

感光体ドラム 4 に形成された画像に対するシート記録材の対応位置を制御するためのレジストローラ部材 1 9 は、プリンタ部 2 の感光体ドラムの 4 の搬送方向上流側に位置しており、プリンタ部 2 に供給された用紙を一時的に停止させ、用紙に撓みを与えることで、レジストローラ対 1 9 に搬送されるまでに傾いた用紙の傾きを矯正し、図示しない制御部からの信号により、感光体ドラム 4 に形成される画像とのタイミングを計って用紙をスタートさせ用紙上の正しい位置に画像が転写されるようにする。したがって、用紙の傾きを矯正する時の撓み形成時に用紙がレジストローラ対 1 9 にもぐりこまないように、レジストローラ対 1 9 には強い当接力（狭持力）を付与している。

【 0 0 4 8 】

〈定着ユニット〉

定着ユニット 2 0 は、用紙に転写された画像を熱と圧力によって定着させるものであり、内部にヒータランプ等の発熱体 h 1 を備えた定着ローラ 2 0 a と、その定着ローラ 2 0 a の表面温度を検知するための温度検出器と、用紙を定着ロー

ラ 2 0 a に押し付けて搬送するための加圧ローラ 2 0 b と、その加圧ローラ 2 0 b に接触して、これを加熱するためのヒーターランプ h 2 を内部に備えた外部加熱ローラ 2 0 c と、を備えている。

【 0 0 4 9 】

このように、定着ユニット 2 0 では、2 つのローラ 2 0 a , 2 0 b が加熱されるため、それぞれの表面温度を検出する温度検出器からの信号により、図示しない制御部によって、両ローラ 2 0 a , 2 0 b が所定の表面温度を保つように制御され、多数枚の連続高速印字の際にも、定着温度を一定に維持することができる。

【 0 0 5 0 】

定着ユニット 2 0 の外部を覆うカバー部材は、耐熱性が重要視されるため、断熱性を有する樹脂材料例えばガラス入り P E T 等により形成されているが、その温度はかなりの高温になる。したがって、後述するように、メンテナンス時等に、定着ユニット 2 0 を装置本体から取り外す際には、図 9 に示すように、側面側キャビネット 2 1 b を引き出して、図 3 に示すように、ロック状態を解除することで、人手を触れることなく、定着ユニット 2 0 をその自重で外部に導出できるようにしている。その状態で、外気による効率的な放熱で速やかに自然冷却することができる。

【 0 0 5 1 】

〈キャビネットの開放構造〉

画像形成装置 1 のキャビネットは、プリンタ部（画像形成部）2 のキャビネット 2 1 と、プリンタ部 2 の下に配置された給紙ユニット部 3 のキャビネット 3 1 と、で構成され、図 8 に示すように、そのプリンタ部 2 のキャビネット 2 1 の上面には、排紙トレイ 2 2 が設けられており、その前面には画像形成装置 1 の動作を操作するための操作部 2 5 が設けられている。

【 0 0 5 2 】

上述のプリンタ部（画像形成部）2 のキャビネット 2 1 の前側キャビネット 2 1 a に隣接する側面側キャビネット 2 1 b は、図 9 に示すように、ジャム処理時やメンテナンス時のために、装置本体フレームに設けた案内部材（図示省略）に

よって略水平方向にガイドされる前後一対のレール部材 2 6 と一体化され、図示のように、左方向に引き出し可能（開放可能）に構成されている。

【 0 0 5 3 】

なお、側面側キャビネット 2 1 b と一体に開放される部分は、図 1 に一点鎖線で囲まれる範囲である。また、図示は省略するが、側面側キャビネット 2 1 b は、その下部を、装置本体フレームに回動自在に枢支させて、その上部を、外側方に向けて開くように開放する形式であってもよい。

【 0 0 5 4 】

そして、側面側キャビネット 2 1 b を引き出したときには、その引き出し方向に直交する方向に向けて装置本体の正面側に露出し、側面側キャビネット 2 1 b を装置本体に対して閉じたときに、側面側キャビネット 2 1 b の前側フランジ部 2 1 c で隠蔽される 2 つのツマミ（本発明の操作部材） 2 7, 2 8 を、装置本体の前側フレーム部材 2 9 a に設けている。

【 0 0 5 5 】

その 2 つのツマミ 2 7, 2 8 は、画像形成装置 1 の縦向きの搬送パスの上流側と下流側に分離されて配置されており、2 つのツマミ 2 7, 2 8 を支持する前側フレーム部材 2 9 a の中間部は、その外側を覆うカバー部材 3 0 と共に、大きく切欠かれて切欠部 c が形成され、ジャム処理時（復帰作業時）等のために画像形成装置 1 の内部に手を差し入れ易い構造にしている。

【 0 0 5 6 】

そして、図示は省略するが、上側のツマミ 2 7 は、無端ベルトを介して定着ローラ駆動プーリに連動連結され、このツマミ 2 7 を回動操作することによって、定着ローラ 2 0 a を正逆いずれの方向にも回動させることができる。また、下側のツマミ 2 8 は、無端ベルトを介してレジストローラ駆動プーリに連動連結され、このツマミ 2 8 を回動操作することにより、レジストローラ対 1 9 を正逆いずれの方向にも回動させることができる。

【 0 0 5 7 】

このように、2 つのツマミ 2 7, 2 8 を配設したことで、ジャム処理時（復帰作業時）等に、側面側キャビネット 2 1 b を画像形成装置 1 から引き出したとき

に、そのツマミ 2 7, 2 8 が装置本体の前面側に露出するため、操作者が前面側から容易に操作することができ、かつ、たとえ、操作者が、側面側の位置から側面側キャビネット 2 1 b を引き出した場合でも、その位置から、いずれのツマミ 2 7, 2 8 をも明確に視認することができるため、容易に操作することができる。

【 0 0 5 8 】

〈定着ユニットを案内するための構成〉

定着ユニット 2 0 を案内するためのガイドレール（案内手段）3 6 は、図 2, 3, 4, 7 に示すように、装置本体の前側フレーム 2 9 a と後側フレーム 2 9 b にそれぞれ前後一対が固設されており、定着ユニット 2 0 へのアクセスは、図 9 に示すように、側面側キャビネット 2 1 b を画像形成装置 1 から引き出した状態で可能となる。そのガイドレール 3 6 には、矢印 A で示す定着ユニット 2 0 の挿入方向に向けてやや上方に傾斜し、かつ、図 1 に示す搬送パス P に略直交する方向に固設されるスロープ 3 7 が設けられており、その傾斜角度 θ は、定着ユニット 2 0 が自重で外方に滑動可能な程度の角度に設定されている。なお、図 2, 3, 4, 7 では、2 9 b は後側フレームの曲げ部分を示しており、前側フレーム 2 9 a は、その後側フレーム 2 9 b の紙面手前側に配置されており、その前面は、図 9 に示すように、カバー部材 3 0 で覆われている。

【 0 0 5 9 】

このガイドレール 3 6 は、機械的な強度と滑り性が要求されるため、例えば自己潤滑性を有する P O M （ポリアセタール樹脂）等を用いることが好ましいが、A B S 等の安価な材料を用いてもよい。本実施の形態では、ガイドレール 3 6 の傾斜角度 θ は、例えば、水平に対してほぼ 2 5 度に設定されているが、これに限定されることなく、機種に応じて、適切な値に設定されればよい。但し、傾斜角度 θ が小さ過ぎると、定着ユニット 2 0 が滑り出しにくくなり、大き過ぎると、画像形成装置のサイズ（幅）が大きくなる。

【 0 0 6 0 】

ガイドレール 3 6 のスロープ 3 7 の終端には、スロープ 3 7 に跨乗した定着ユニット 2 0 が自重で下方に滑動した際に、その終端位置で定着ユニット 2 0 を落

下させることなく、安全に停止させるためのストッパー 3 8 が設けられている。
また、スロープ 3 7 の前部には、定着ユニット 2 0 を着脱する際に、その着脱作業を容易とするために、図 4 に示すように、定着ユニット 2 0 を一時的に水平状態に係合保持させるための凹部 3 9 を設けている。

【 0 0 6 1 】

そして、スロープ 3 7 の側縁から立ち上がるガイド壁 4 0 には、案内用の凸部 4 1 がスロープ 3 7 と平行に突設され、図 5 に示すように、定着ユニット 2 0 の両側壁下部に突設された凸部（本発明の滑動部） 4 2 の上縁に形成された凹部 4 2 a に、ガイド壁 4 0 の凸部 4 1 が嵌まり、定着ユニット 2 0 の凸部 4 2 がスロープ 3 7 上をスムーズに摺接・案内されるようにしている。なお、凸部 4 2 は、定着ユニット 2 0 の中間部に形成されてもよい。

【 0 0 6 2 】

さらに、定着ユニット 2 0 の挿入側先端には、図 6， 7 に示すように、定着ユニット 2 0 を装置本体側に接地するための 3 つの導電性のコイルスプリング（弾発部材） 4 3， 4 3， 4 3 を設けている。なお、このコイルスプリング 4 3 は、装置本体側のフレーム部材 5 8 に設けてもよい。また、コイルスプリング 4 3 に代えて、板バネを用いてもよい。

【 0 0 6 3 】

そして、定着ユニット 2 0 の挿入側先端には、装置本体側から電源の供給や各種制御信号等を受けるために、装置本体側のフレーム部材 5 8 に設けた受側コネクタ 4 4 に接続されるコネクタ 4 5 が設けられており、定着ユニット 2 0 が装置本体側に装着されているときに、コネクタ 4 4， 4 5 により電氣的に接続され、発熱手段であるヒータランプ h 1， h 2 への電源からの電力供給や、定着ユニット 2 0 の温度検出器からの検出信号の本体装置の制御部への通信が可能となる。なお、コネクタ 4 4， 4 5 は、図 6 に示すように、定着ユニット 2 0 の駆動歯車 6 1 の反対側に設けているが、スペースにゆとりがあれば、何れか片側にまとめて配設してもよい。

【 0 0 6 4 】

そして、図 2 に示すように、定着ユニット 2 0 を装置本体側に装着した状態で

ロックするためのロック軸 46 をガイドレール 36 の略中間位置に突設し、そのロック軸 46 に係脱自在にラッチするロックレバー 47 を定着ユニット 20 の後端下部に突設した支軸 48 に回動自在に枢支させると共に、そのロックレバー 47 に形成した円弧状のガイド孔 49 に定着ユニット 20 の側部に突設させた遊動子 50 を遊嵌させている。

【0065】

ロック軸 46 と係合するロックレバー 47 は、定着ユニット 20 を装置本体に固定するものであるが、発熱体を備える定着ユニット 20 からの温度の伝搬をなるべく抑えるために、ロック軸 46 との擦れなどにより割れ等が発生しにくく、機械的な強度を有し、滑り性を有する材質例えば PC (ポリカーボネート) 等を用いるのが好ましい。また、ロック軸 46 は、鉄系の金属例えばステンレス鋼の棒材等で形成すればよい。

【0066】

一方、装置本体内のフレーム部材 58 には位置決めボス 51 を突設し、定着ユニット 20 を装置本体に押し込む際に、定着ユニット 20 の挿入端側に形成した位置決め凹部 52 にその位置決めボス 51 を嵌入させて、定着ユニット 20 を装置本体側に対して位置決めできるようにすると共に、定着ユニット 20 の位置決め凹部 52 内には、図 7 に示すように、位置決めボス 51 の先端部に押圧状態で圧接する接地用板バネ 53 を設け、この接地用板バネ 53 で定着ユニット 20 と装置本体側との導通状態が得られるようにしている。なお、位置決めボス 51 は画像形成装置の前後方向に一对設けられ、前後にバランスよく位置決めできるようにしている。

【0067】

また、装置本体内のフレーム部材 58 には、定着ユニット 20 のローラ部材 20a, 20b に回転駆動力を伝達するための入力部 54 に対して、装置本体側から回転駆動力を与える出力部 55 を設けている。この出力部 55 は、定着ユニット 20 の入力部 54 に対して離接可能かつ揺動動作可能に設け、かつ、その揺動動作の方向を定着ユニット 20 の滑動方向と略一致させると共に、その出力部 55 を定着ユニット 20 の入力部 54 に対して押圧・付勢するための押圧バネ (押

圧手段) 56 をフレーム部材 58 に設けている。その出力部 55 の揺動動作の方向を、定着ユニット 20 が自重にてスロープ 37 上を移動する方向と略一致する方向に設定している。

【0068】

上述の定着ユニット 20 の入力部 54 は、定着ローラ 20a に固定された被動ギヤ 61 に噛み合う駆動ギヤ 62 を有し、この駆動ギヤ 62 は、定着ユニット 20 の所定位置に回動自在に枢支されている。一方、装置本体側に揺動自在に設けられる出力部 55 は、連結プレート 63 に回動自在に枢支された一对の連結ギヤ 64, 65 で構成され、その連結プレート 63 が、押圧バネ (押圧手段) 56 によって、連結ギヤ 65 が被動ギヤ 61 に噛み合う方向に付勢・押圧されている。

【0069】

また、上述の一方の連結ギヤ 64 は、図示は省略するが、駆動源としてのモータが連結されている。そして、この連結ギヤ 64 の駆動軸 64a には画像形成装置の前側に位置するツマミ 27 に連動連結され、そのツマミ 27 を回動操作することにより、定着ユニット 20 のローラ部材 20a, 20b を回動させることができる。

【0070】

定着ユニット 20 は、静電力を利用してシート部材に転写された画像を定着させるために、静電気が溜まりやすく、また、静電気力により、シート部材上の現像剤が定着ローラ 20a にオフセットして画質の低下を招いたり、溜まった静電気が放電してシート部材上の画像を乱したりする問題が発生するので、定着ユニット 20 は装置本体側に対して接地させる必要がある。

【0071】

そこで、特に、本実施の形態では、定着ユニット 20 の装置本体への接地は、上述のように、装置本体のフレーム部材 58 に取り付けられた位置決めボス 51 に圧接する接地用板バネ (ばね用ステンレス鋼板やばね用リン青銅板等により形成される) 53、及び、定着ユニット 20 の先端部に設けた 3 つのコイルスプリング (ばね用ステンレス鋼線やピアノ線等で形成される) 43, 43, 43 によって確実に行うようにしている。なお、3 つのコイルスプリング 43 は、同一の

部品を用いているためその弾性力（反発力）は3個とも同等であるが、コネクタ 44, 45が位置する側は多少弾発力を強くし、コネクタ 44, 45を外す際に効果的な補助となるように構成してもよい。

【0072】

そして、これら接地用板バネ 53、コイルスプリング 43、押圧バネ 56は、その弾発力によって、定着ユニット 20を装置本体から図3の白矢印方向に押し出す方向に付勢・押圧するため、ガイドレール 36のスロープ 37の角度が小さくても、定着ユニット 20を初動抵抗を少なくすることができる。そして、図3に示すように、ロックレバー 47をロック解除方向に回動させることにより、定着ユニット 20に手を触れることなく、自重を利用して終端位置まで滑動させることができる。その際に、コネクタ 45は受け側のコネクタ 44から自動的に外れる。そして、定着ユニット 20が終端位置まで移動した時には、外気により効果的に放熱され、速やかな冷却が可能となる。

【0073】

また、ロックレバー 47をロック軸 46から解除するための回動操作も、上述の弾発部材 53, 43, 56の弾発力の作用によって、大きな力を要することなく容易に行うことができる。そして、接地用板バネ 53、コイルスプリング 43、押圧バネ 56は、その弾発力によって、スロープ 37の角度を小さくできることから、装置のコンパクト化を図ることができる。

【0074】

また、定着ユニット 20を、ガイドレール 36から取り外した後に、再び、装着する際には、図4に示すように、一旦、定着ユニット 20を略水平な状態でガイドレール 36に載せて、その先端下部を凹部 39に嵌合させた後に、図3に示すように、定着ユニット 20をガイドレール 36に沿わせるように置き直して、斜め上方に向けて押し込んだ後、ロックレバー 47をロック軸 46にラッチさせればよい。

【0075】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明は、以下のような効果を奏する。

【0076】

(1) 案内部材が、挿入方向に向けて上方に傾斜したスロープを備えているので、定着装置を装置本体から取り外す際には、そのスロープを利用して滑らすことで作業性よく定着装置を外部に露出させることができ、効率よく放熱させることができる。一方、装置本体に装着する際には、スロープを利用して定着装置を押し込めばよく、定着装置を作業性よく着脱することができる。

【0077】

(2) 定着装置を装置本体に対して着脱するときに、案内手段によって、搬送パスに対して直交する方向に定着装置を案内するので、定着装置の近傍に配設されている搬送ローラ等の搬送部材や案内部材を退避させることなく、定着装置を搬送パスから離脱させることができる。

【0078】

(3) 案内手段のスロープの傾斜角度を、定着装置が自重で滑動（滑り落ちる）可能な角度に設定しているので、定着装置を手で強く掴まなくても取り出すことができる。

【0079】

(4) スロープの終端にストッパーを備えているので、定着装置を自重で下降させて外部に露出する位置で保持することができ、定着装置の温度が高い場合に定着装置を取り出す前に、外部に露出させて保持して放熱効率をあげ定着装置の温度が早く下がるようにすることができる。

【0080】

(5) スロープに凹部を形成したので、案内手段に定着装置を挿入したり、案内手段から定着装置を外す場合に、その凹部に定着装置に設けた滑動部を係合させ、定着装置を一時的に水平に保持することができるので、定着装置を容易に着脱することができる。

【0081】

(6) 定着装置の挿入側先端に導電性の弾発部材を設けているので、定着装置を画像形成装置本体に対して設置できると共に、弾発部材の弾発力が定着装置を装置本体から取り外す方向に押し出す力となって働くため、コネクタなどの外す

際の助けとなり、また、定着装置を滑動せる際の初期抵抗を少なくすることができ、したがって、スロープの傾斜角度を大きくしないで済むため、コンパクト化が可能となる。

【 0 0 8 2 】

(7) 装置本体に揺動動作可能な出力部を設け、その出力部を、定着装置に向けて押圧・付勢するための押圧手段を装置本体に設けたことで、押圧手段の付勢力が定着装置を装置本体から取り外す方向に押し出す力となって働くため、コネクタなどの外す際の助けとなり、また、定着装置を滑動せる際の初期抵抗を少なくすることができ、スロープの傾斜角度を大きくしないで済むため、コンパクト化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態に係る画像形成装置の構成説明図である。

【図 2】 同定着装置を装置本体に装着した状態の構成図である。

【図 3】 同定着装置を装置本体から取り出した状態の構成図である。

【図 4】 同定着装置を水平状態に位置的に保持した状態の構成図である。

【図 5】 同定着装置の要部の構成図である。

【図 6】 同定着装置の装着側から見た正面図である。

【図 7】 同定着装置を装置本体に装着した状態の別の構成図である。

【図 8】 同画像形成装置の斜視図である。

【図 9】 同画像形成装置の側面側キャビネットを開いた状態の斜視図である。

【符号の説明】

2 0 - 定着装置

2 0 a, 2 0 b - ローラ部材

3 6 - 案内手段

3 7 - スロープ

3 8 - ストッパー

3 9 - 凹部

4 2 - 滑動部

4 3 - 弾発部材

5 4 - 入力部

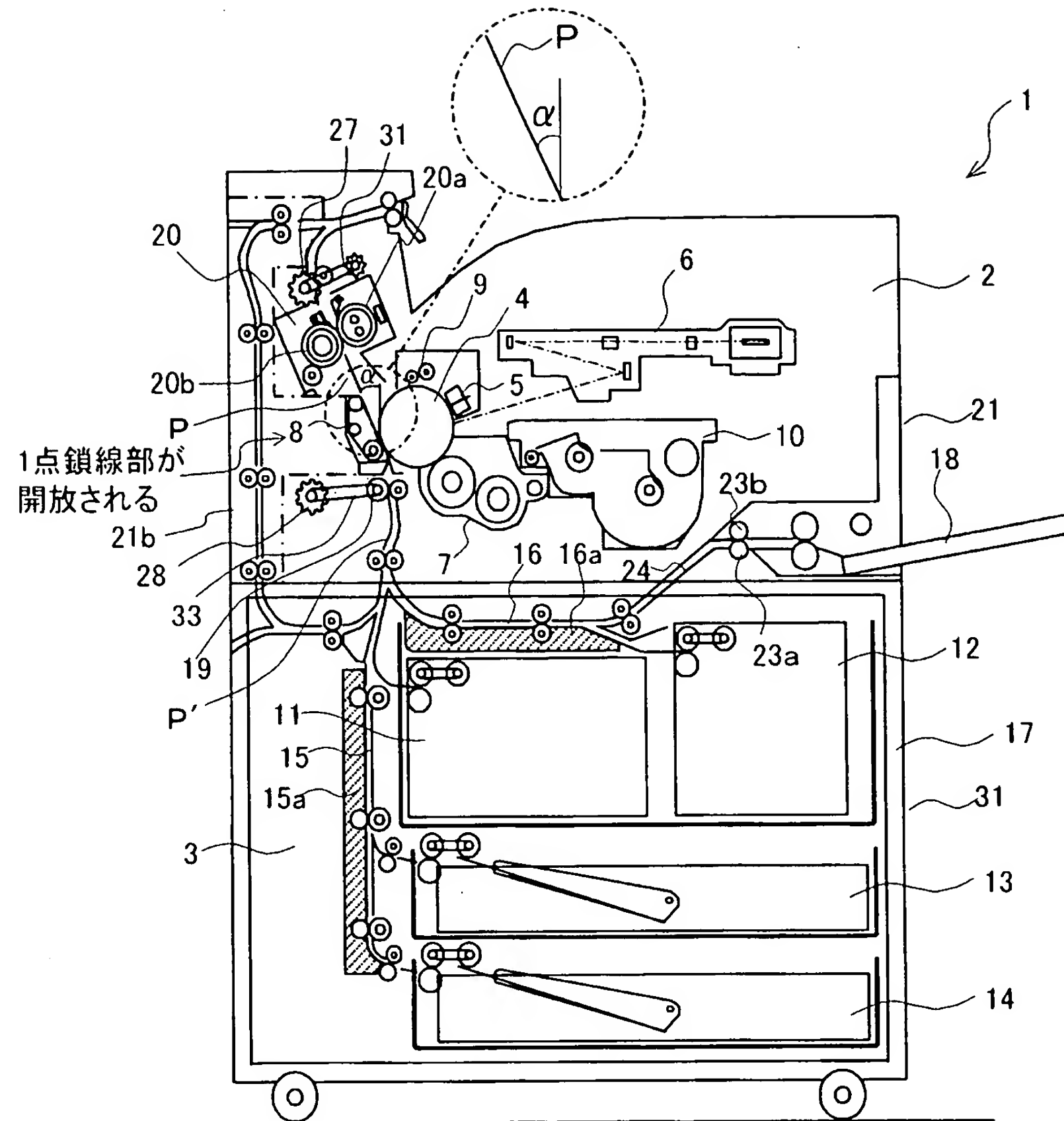
5 5 - 出力部

5 6 - 押圧手段

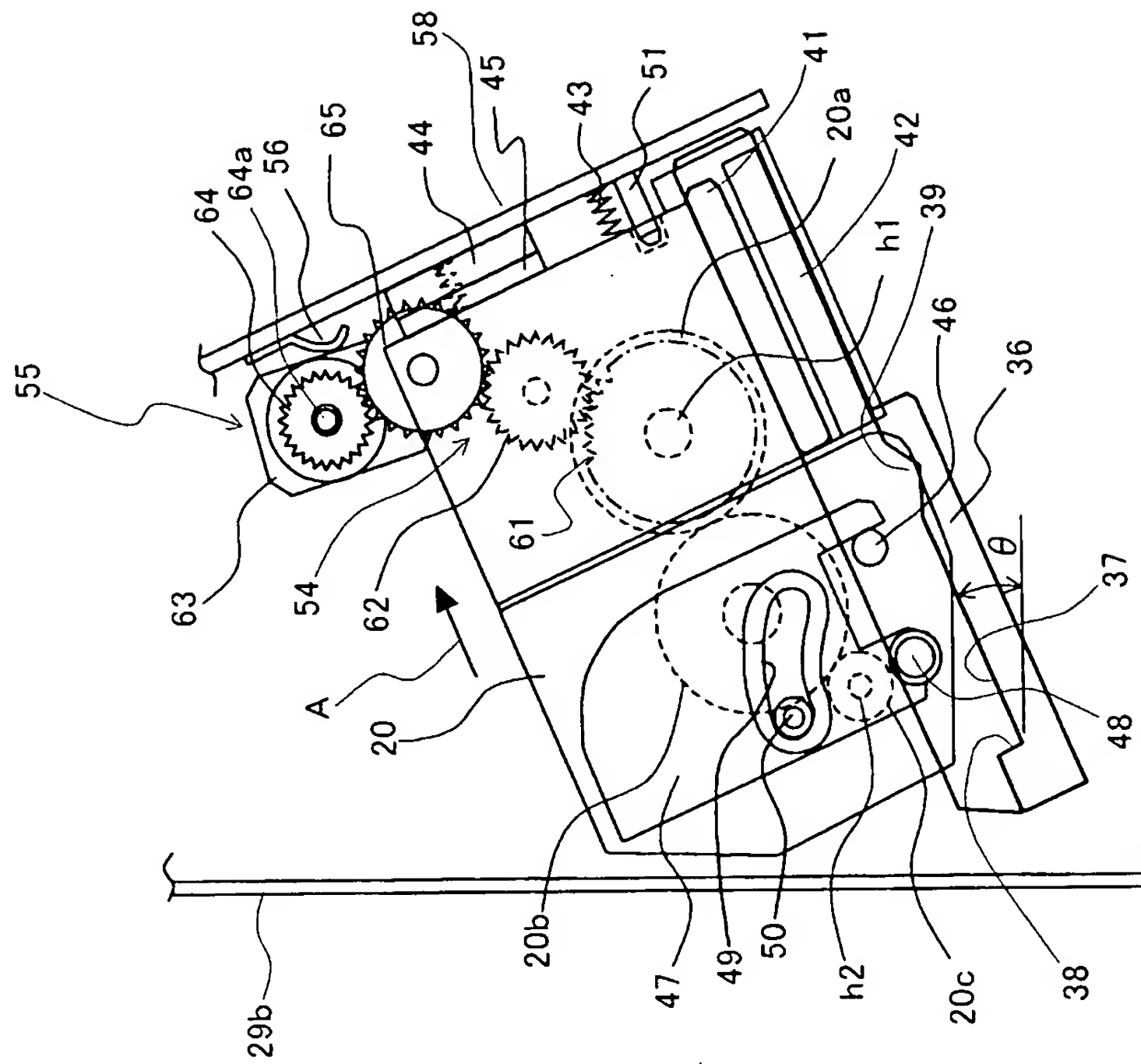
P - 搬送パス

【書類名】 図面

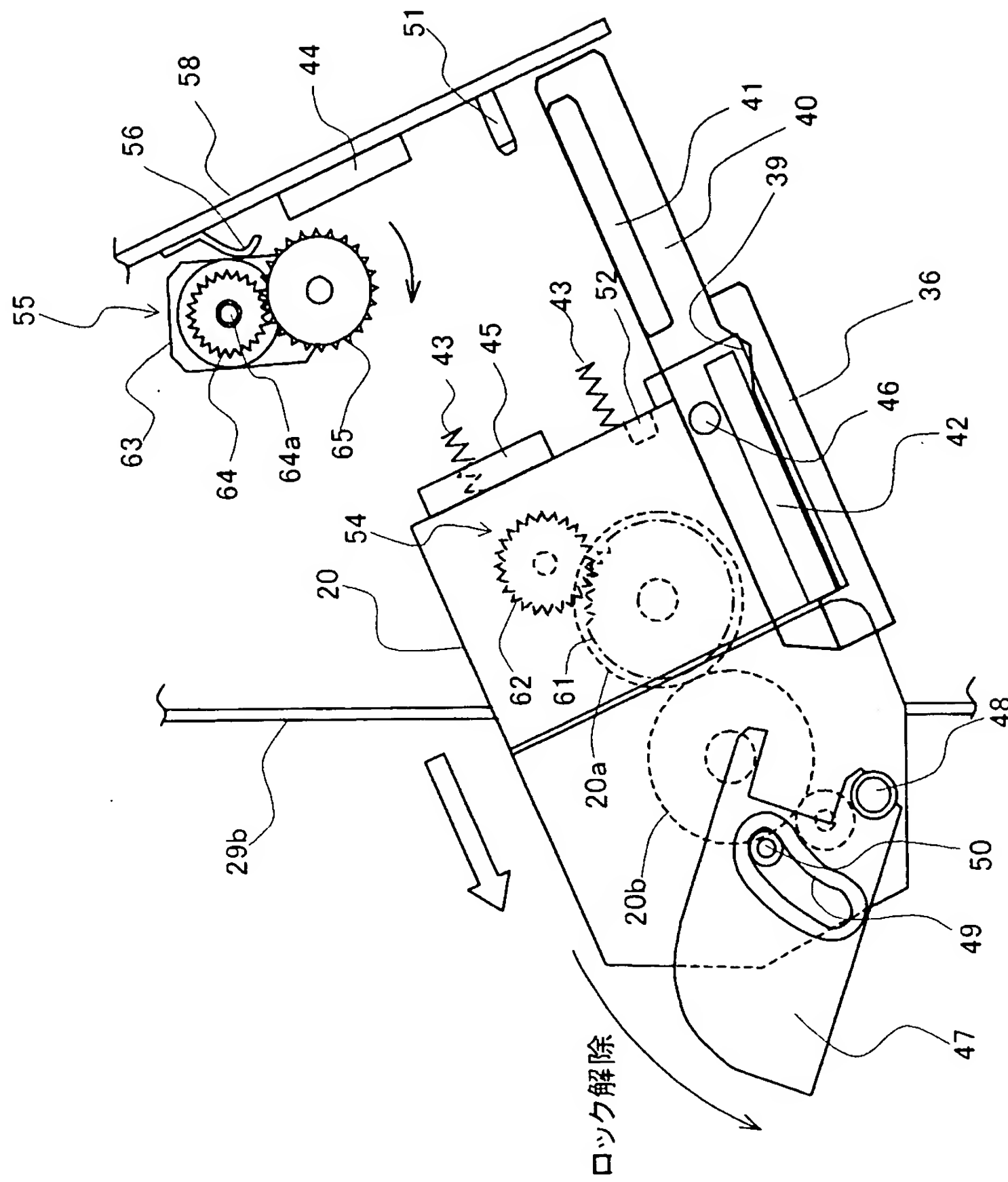
【図 1】



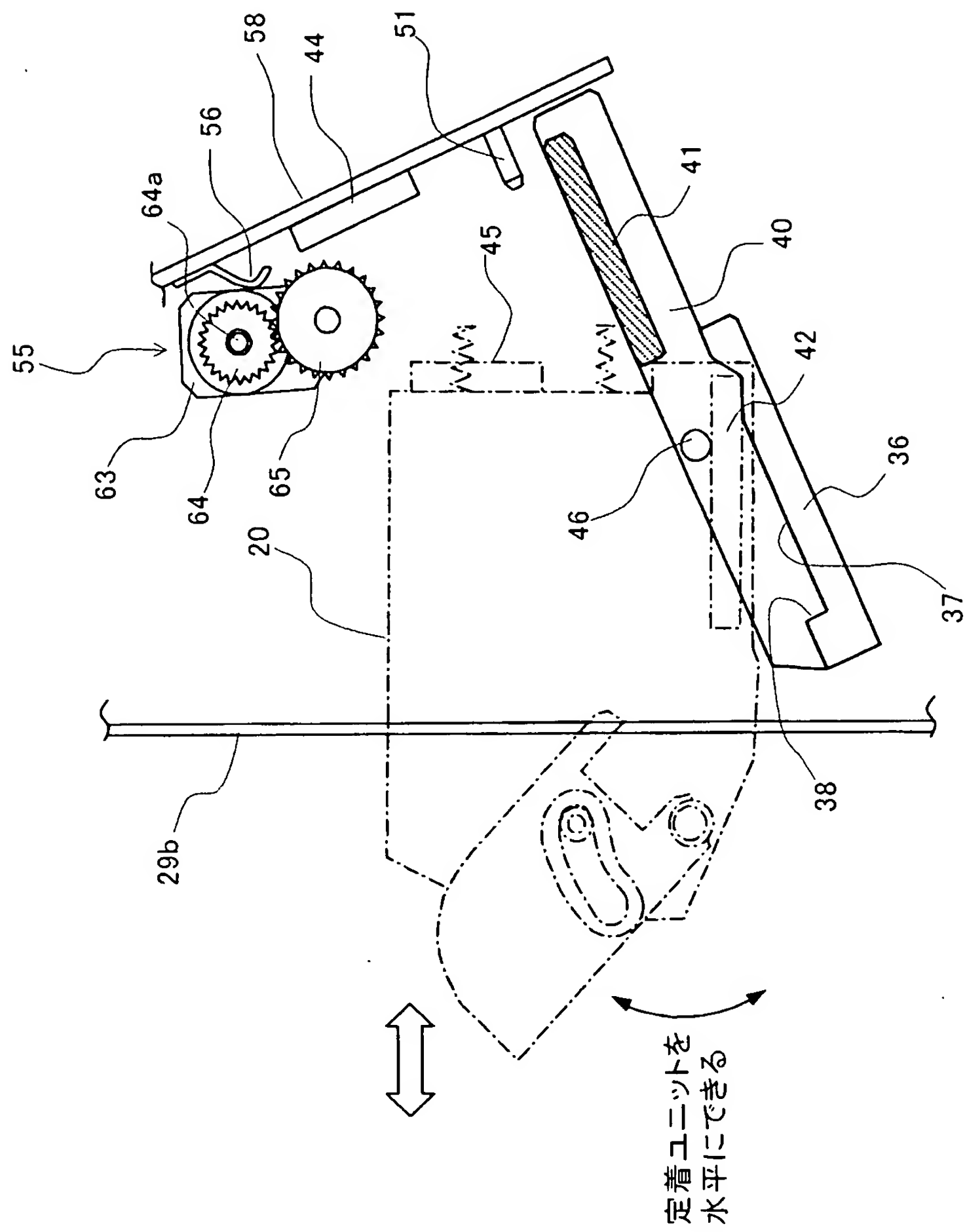
【図 2】



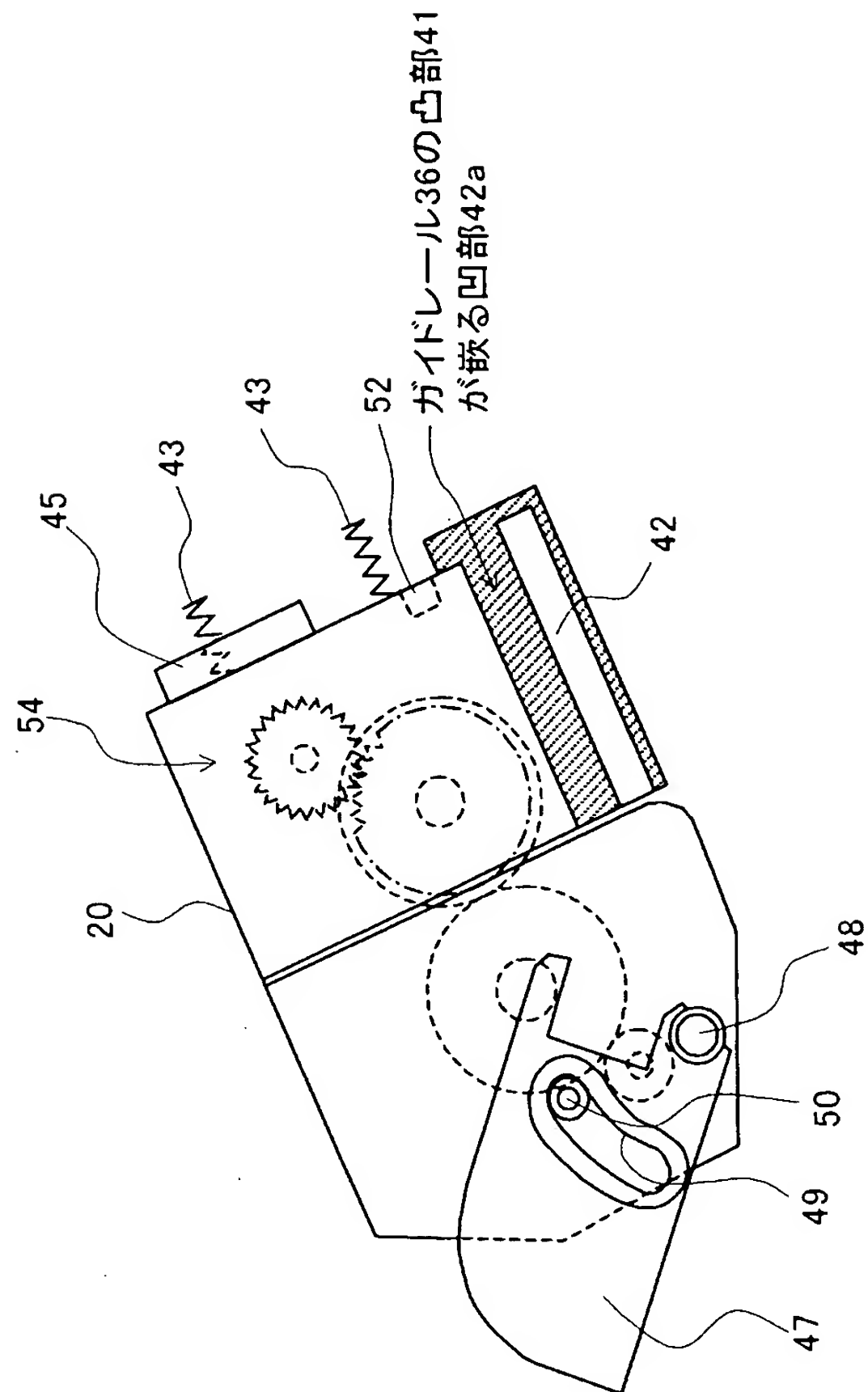
【図 3】



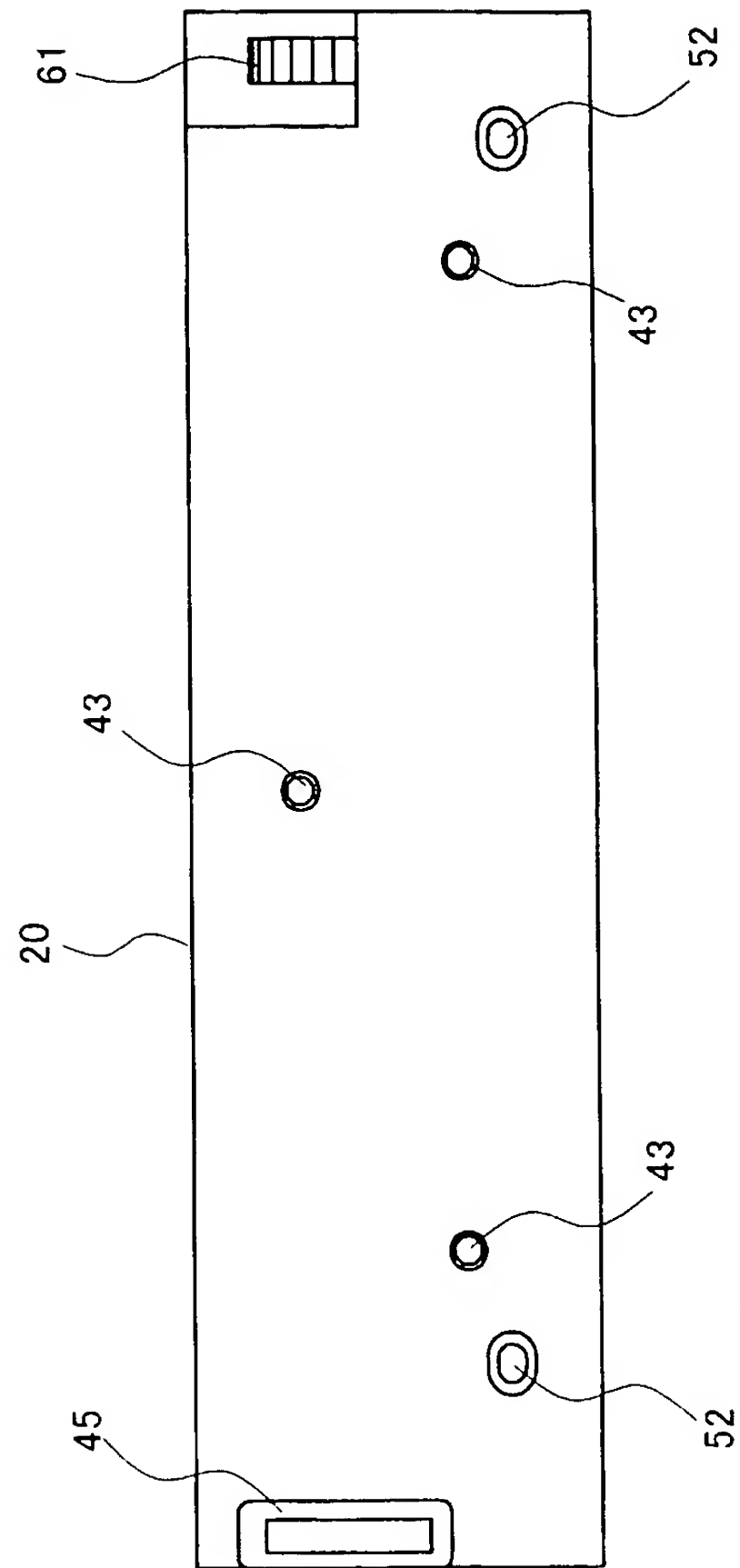
【図 4】



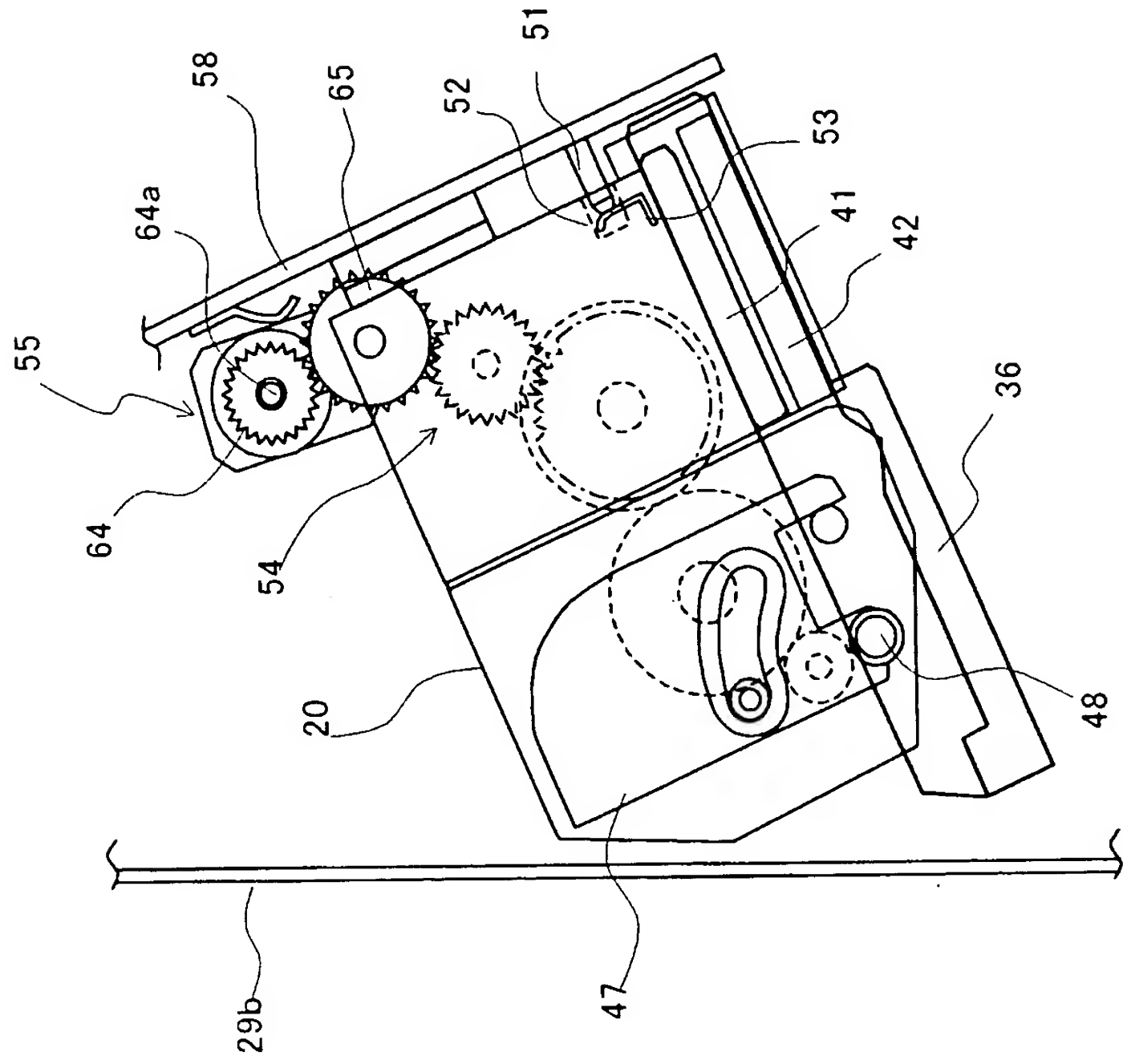
【図 5】



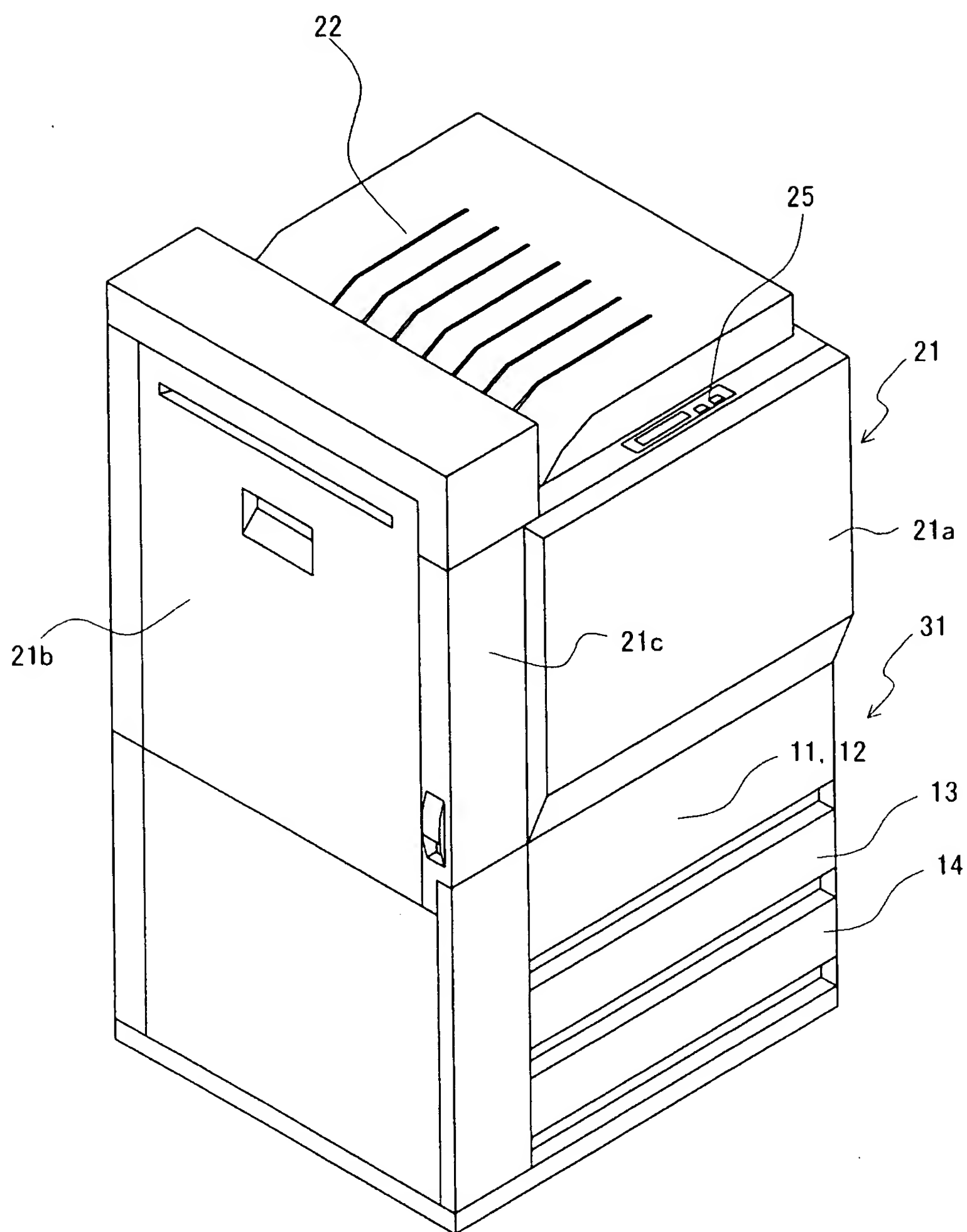
【図 6】



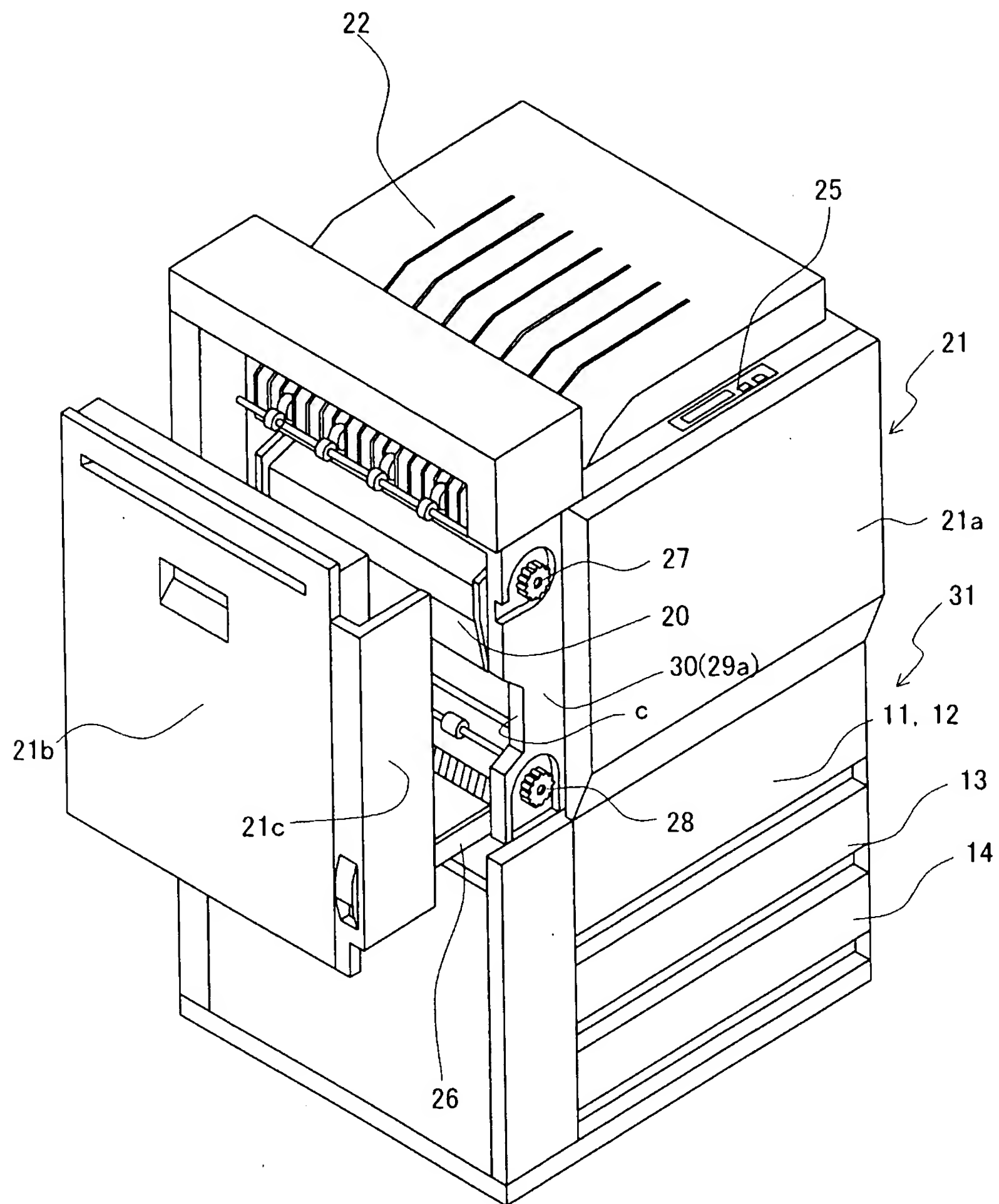
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 メンテナンス時等に、装置本体への定着装置のロックを解除すれば、定着装置が自重で外部に移動し、外気により、短時間に放熱を完了できるようにした画像形成装置を提供する。

【解決手段】 シート部材に形成された画像を定着させるための定着装置 2 0 を、前記シート部材を搬送する搬送パスに備え、定着装置 2 0 を、装置本体に対して着脱自在とした画像形成装置において、定着装置 2 0 を装置本体に対して着脱するときに案内する案内手段 3 6 が前記装置本体に設けられ、かつ、案内手段 3 6 は、定着装置 2 0 を載せて斜め上方に案内するための傾斜したスロープ 3 7 を備えている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 8 7 6 5 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 4 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

氏 名

シャープ株式会社